

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-267210

(P2000-267210A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

| | | | |
|---------------|------|---------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | 識別記号 | F I | テマコード (参考) |
| G 0 3 B 42/04 | | G 0 3 B 42/04 | A 2 H 0 1 3 |
| 42/02 | | 42/02 | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-69085

(22) 出願日 平成11年3月15日 (1999.3.15)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中根210番地

(72) 発明者 笹田 良治

神奈川県足柄上郡岡成町宮倉798番地 宮

士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

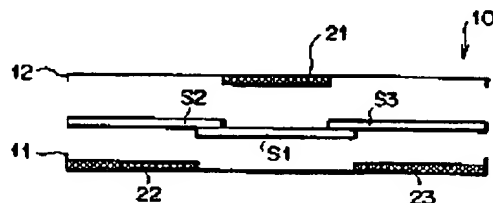
Pターム (参考) 2H013 AC20 BA02

(54) 【発明の名称】 蓄積性蛍光体シート用カセット

(57) 【要約】

【課題】 フィルム/スクリーン用長尺カセットに複数枚の蓄積性蛍光体シートを並べて収容する場合に、予め定められた位置、重ね方で蓄積性蛍光体シートをセットする。

【解決手段】 放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シート S1、S2、S3 を並べて収容する蓄積性蛍光体シート用カセット 10 の表板 11 の内面及び、蓋体 12 の内面に、隣接する前記蓄積性蛍光体シートの端部を重ねさせて所定の位置に収容するための位置決め手段 21、22、23 を設ける。



(2)

特開2000-267210

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを複数枚並べて収容する蓄積性蛍光体シート用カセットにおいて、

隣接する前記蓄積性蛍光体シートの端部を重複させて所定の位置に収容するための位置決め手段が、前記カセットの内面に設けられていることを特徴とする蓄積性蛍光体シート用カセット。

【請求項2】 前記位置決め手段が前記カセットの内側両面に設けられていることを特徴とする請求項1記載の蓄積性蛍光体シート用カセット。

【請求項3】 前記位置決め手段が設けられた面と相対する面に弾性部材が設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の蓄積性蛍光体シート用カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は蓄積性蛍光体シートを複数枚並べて収容するカセットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】蓄積性蛍光体を利用して、人体等の放射線画像情報を一旦蓄積性蛍光体からなる層を有するシート（以下、「蓄積性蛍光体シート」という）に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じさせ、得られた輝尽発光光を光学的に読み出して画像信号を得、この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等に可視像として出力させる放射線画像記録再生システムがコンピュータド・ラジオグラフィ（CR）として知られている。

【0003】ところで、放射線画像記録再生システムにおいて、脊柱側湾症や下肢の異常の診断を行うために、撮影対象となる被写体の全脊柱あるいは全下肢の長さに対応した記録領域を有する長尺の蓄積性蛍光体シートを使用して、全脊柱等の放射線画像の撮影を行い、全脊柱等の放射線画像を再生記録して診断に供することも行われている（特開平3-287248号）。しかし長尺の蓄積性蛍光体シートはその取り扱いが容易ではないため、複数の蓄積性蛍光体シートを用いて同一被写体の放射線画像を分割して撮影を行うことにより複数の分割画像を得、この分割画像を表す分割画像データを後で合成して、合成画像を表す合成画像データを得るようにした放射線画像情報記録装置が提案されている（特開平3-287249号）。

【0004】一方、分割して撮影する場合には、複数回撮影するので手間がかかり、また撮影装置の移動作業の間に被写体が多少動いたりして正確な画像診断が行えなくなる場合が考えられるため、撮影が一度ですむように、胸部、腹部などを撮影するサイズの蓄積性蛍光体シート（以下「従来サイズのシート」という）を複数枚、フィルム／スクリーン用長尺カセットに並べて収容し一度に撮影することが行われている。この場合、シートの

並べ方には、隣接する2枚のシートの端縁同士を当接させる方法と、隣接する2枚のシートの端縁を一部重複させる方法があり、いずれの方法であっても、少なくとも一方のシートにはシートの端縁まで画像が記録されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】記録された画像を読み取る放射線画像読取装置は、蓄積性蛍光体シートの蛍光体を励起する励起光を出射する光源と、この光源から出射された励起光を放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートに繰り返し走査する走査手段と、シートを走査方向に対してほぼ直交する方向に相対的に副走査する搬送ベルト等の副走査手段と、励起光の走査によりシートから発せられる、担持する放射線画像に応じた輝尽発光光を光学的に読み取る光電読取手段とを備えた構成であるが、実際に読取りを開始するためには、シートの副走査方向先端部を検出する必要がある。この先端部の検出は、励起光に対する搬送ベルトからの反射光レベルとシートからの反射光レベルの変化の検出結果によって行っている。

【0006】しかし、反射光レベルが変化するのは、主走査線上にシートが到達して励起光がシートを照射し始めてからであるため、シートへの照射が開始されてから、反射光レベルの変化の検出、光電読取手段への読取開始指示、光電読取手段による読取の開始、という一連の処理がなされるまでに僅かにタイムラグが生じ、端縁部まで画像が記録されているシートの場合には、その端縁部に記録されている画像を読み取ることができず、隣接する2枚のシートの端縁同士を当接させる方法では、被写体の一部の画像情報が欠落することになる。

【0007】一方、隣接する2枚のシートの端縁を一部重複させる方法であれば、一方のシートにおいて上記のように被写体の一部の画像情報が欠落しても他方のシートから同じ部分の画像情報を得ることができる上に、画像連結処理を行う際に、重複した画像情報を利用して位置合わせを行うことができる。また、シートの重複部分を一定にすれば、画像連結処理時に重複領域が概略どの付近にあるのかを予め知ることができるので、例えば位置合わせのための処理領域を限定することも可能である。

【0008】しかし、従来は、隣接する2枚のシートの端縁を一部重複させてシートを一定位置に配置して長尺カセットに収容するというを手作業で行っていたので、非常に面倒であり、かつシートの重複位置や上下どちらに重なるかが撮影毎にばらつくという問題があった。また、カセットの持ち運びなどによってカセット内でシートが動いてしまうという問題があった。

【0009】本発明は上記事情に鑑みられたものであり、複数枚の蓄積性蛍光体シートをフィルム／スクリーン用長尺カセットに並べて収容して、全脊柱あるいは全

(3)

特開2000-267210

3

下肢といった長尺の撮影対象を撮影する場合に、予め定められた位置、重む方で蓄積性蛍光体シートをセットすることができ、カセットの持ち運びなどによってシートがカセット内で動くことがないカセットを提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを複数枚並べて収容する蓄積性蛍光体シート用カセットは、隣接する前記蓄積性蛍光体シートの端部を重複させて所定の位置に収容するための位置決め手段が、前記カセットの内面に設けられていることを特徴とするものである。

【0011】「位置決め手段」とは、カセットの内面に設けられた、シート端に当接して隣接するシートの端部を重複させて所定の位置に収容できるように設けられたものを意味し、たとえばカセットの片面の裏面に設けた段差、仕切りなどが好ましい。位置決め手段によって行われる位置決めは、シートの位置を仮決めするものであれば、シートを収容する時点においては完全にその位置からずれないことまでも意味するものではないが、収容された後少なくとも撮影時にはシートを動かないように固定するものである必要がある。なお、位置決め手段は、カセットの内面の全面に設けられている必要はなく、一部に設けられていてもよい。

【0012】「所定の位置」とは、シートの端部が重複するように収容される位置を意味する。「シートの端部を重複」とは、撮影対象が寸断されることなく撮影できるように、隣接するシートの端部が一部重なり合っていることを意味し、位置決め手段はするようにシートを収容できるように設けられる。従ってシートの端部が重複している場合であっても、シートの重なり部分がたとえば1枚のシートの半分の長さを超えて、長尺の被写体が写せないような位置に位置決めしたり、あるいは、端部が斜めに重なり合ってしまうような位置に位置決めしたりする場合は除かれる。

【0013】また、カセットの内面の一方向の面だけに位置決め手段を設けた場合には、シートを入れ方、入れる順番によってはその位置決め手段のみでは、いずれかのシートが完全に位置決めされない場合もあるので、そのような場合には、そのシートが動かないように押さえる位置決め手段が、そのシートに対応するカセットの他方の面に設けられることが好ましい。従って、上記の位置決め手段は、前記カセットの内側の両面に設けられることが好ましい。

【0014】さらに、上記のようにその位置決め手段だけでは、いずれかのシート、あるいは全てのシートが完全に位置決めされない場合には、前記位置決め手段が設けられた面と相対する面に弾性部材が設けられていてもよい。「弾性部材」は、弾性部材が設けられたカセットの内側とは反対のカセットの内側にシートを均等に押

4

しつけておくための緩衝剤となるものを意味し、たとえばスポンジ等が好ましい。弾性部材を設ける位置は、位置決め手段が設けられた面と相対する面の全体に設けてもよいし、また、位置決め手段が両面に設けられている場合には、その位置決め手段に対向する位置にのみ設けてもよい。

【0015】

【発明の効果】本発明による放射線画像を蓄積記録する蓄積性蛍光体シートを複数枚並べて収容する蓄積性蛍光体シート用カセットは、隣接する前記蓄積性蛍光体シートの端部を重複させて所定の位置に収容するための位置決め手段をカセットの内面に設けたので、カセットに蓄積性蛍光体シートを複数枚並べて収容して長尺の被写体を撮影する際に、予め定められた位置、重む方で蓄積性蛍光体シートをセットすることができる。

【0016】なお、位置決め手段をカセットの内側両面に設けたり、あるいは位置決め手段が設けられた面と相対する面に弾性部材を設けることによって、蓄積性蛍光体シートの収容及びセットをより容易にすることができ、さらに、一旦そのように収容されたシートがカセットの持ち運びなどによって動いてしまうということがない。

【0017】また位置決め手段により複数のシートの端部を重複させることにより、放射線画像データを連結する際に重複部の画像情報を位置合わせに利用できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は複数枚の蓄積性蛍光体シートを並べて収容できるカセットの斜視図である。長尺カセット10は、複数枚のシートを収容することができ、撮影対象である被写体に対し放射線を照射する側に設置される表板11と、この表板11に螺着13によって螺着された開閉自在な表板11を覆う蓋体12とからなり、内部には蓄積性蛍光体シートが複数枚並べて収容される。

【0019】次に、カセットに設けられた位置決め手段とカセットに収容されるシートの構成を説明する。図2は本発明の第一の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図であり、図3は本発明の第二の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図、図4は本発明の第三の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図、図5は本発明の第四の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図、図6は本発明の第五の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図である。

【0020】隣接する蓄積性蛍光体シートの位置決めは、たとえば図2に示すように、カセット10の表板11の裏面の中央に設けられた位置決め用段部21と蓋体12の裏面に設けられた位置決め用段部22及び23に

50

(4)

特開2000-267210

5

6

よって行われる。この場合、まず表板11に設けられた位置決め用段部22と23の間に1枚目のシートS1が収容され、次いで2枚目のシートS2及び3枚目のシートS3が、位置決め用段部22と23の上にのせて収容されると、各シートS2、S3の内側の端部が、前記中央の位置決め用段部21の両端に当接して位置決めされ、3枚のシートが端部を重複させて所定の位置にセットされる。この実施の形態では、シートS1、S2、S3の厚さと位置決め用段部21、22、23の厚さとはほぼ等しくなっている。図2においては、表板11と蓋体12を離してシートS1、S2、S3を浮かせて示しているが、実際には、表板11と蓋体12との間隔は位置決め用段部21、22、23の厚さとシートS1、S2、S3の厚さを合わせた大きさに等しい。

【0021】また、図3に示すように、位置決めは、カセット10の蓋体12の裏面に設けられた段差を有する位置決め用段部32と、蓋体12の裏面に設けられた位置決め用段部32とは対称的に段差を有する位置決め用段部31によって行ってもよい。この場合は、表板11に設けられた位置決め用段部32と表板11の側壁との間に1枚目のシートS1が収容され、続いて位置決め用段部32の一段目の段差の上に2枚目のシートS2が収容され、位置決め用段部32の二段目の段差の上に3枚目のシートS3が収容され、それぞれのシートが位置決め用段部31及び蓋体12の裏面12aによって表板11に押しつけられて、3枚のシートが端部を重複させて所定の位置にセットされる。

【0022】さらに、図4に示すように、位置決めは、カセット10の蓋体12の裏面の全体にスポンジ（弾性部材）41を設け、表板11の裏面に位置決め用段部42及び43を設けることによって行ってもよい。この場合シートは、表板11に設けられた位置決め用段部42と43の間に1枚目のシートS1が収容され、2枚目のシートS2及び3枚目のシートS3は、表板11の側壁によせてそれぞれを位置決め用段部42と43の上にのせて収容され、3枚のシートが収容された後、蓋体12のスポンジ41により、シートS1、S2、S3は表板11の内側に均等に押しつけられて固定される。この場合、表板11に設けられる位置決めは、図4に示すような板状の位置決め用段部に限られず、たとえば、図5に示すような仕切り44、45のようなものや、図6に示すような、傾斜をつけた板状の仕切板46、47のようなものであってもよい。

【0023】なお、ここに示す実施の形態は、蓄積性蛍光体シートを3枚並べて収容するカセットを示したが2枚の場合にもあるいは4枚の場合にも同様に適用することが可能である。

【0024】次に長尺カセット10の動作について説明する。図7に示すように放射線源51から発せられ被写体52を透過した放射線53を長尺カセット10に収容

されたシートに照射することにより、被写体52の全符号の放射線画像をシートに蓄積記録することができ。

【0025】一方上述のようにして放射線画像を蓄積記録されたシートは、長尺カセット10からシートを一枚ずつ収容するカセット70に入れ替えられて、図8に示すような放射線画像読取装置80においてその放射線画像が読み取られる。カセット70は、放射線画像情報読取装置80のカセット挿入口80aにシート取出口側から挿し込まれ、その姿勢のまま所定の装填位置まで押し込まれる。なお放射線画像情報読取装置80の内部には、押し込まれるカセット70の左右側端部を案内するガイド部材（図示せず）が設けられている。

【0026】カセット70の放射線画像読取装置80の所定位置に装填されると、自動的に閉蓋がなされ、シート取出口が開かれると図8に示されるように駆動ローラ84を備えるシート搬出入機構85が矢印G方向に移動し、カセット70に入り込んでシートに駆動ローラ84を圧接させる。次いで駆動ローラ84が図示しない駆動手段により図8中反時計方向に回転される。これによってシートがカセット70から外部に搬出される。

【0027】この搬出されたシートは、ガイド板86～88やニップローラ89～97等からなるシート搬送系により、消去部60を経て読取部62に送られる。読取部62において、シートはニップローラ95～97により励起光副走査のために図中矢印H方向に定速で搬送される。そして主走査用光学系63から出射した励起光としてのレーザビーム64が、シート上を、上記矢印H方向とほぼ直角な方向に走査（主走査）する。

【0028】このレーザビーム64の照射を受けたシートからは、そこに蓄積記録されている放射線画像情報に対応した光量の輝尽発光光が発せられ、この輝尽発光光は光ガイド65を介して光電子増倍管等の光検出器66によって検出される。したがってこの光検出器66からは、シートに蓄積記録されている放射線画像情報を示す出力信号Sが得られる。

【0029】放射線画像情報の読取りが終了したシートは、上記ニップローラ89～97がそれまでとは逆方向に回転することにより、読取部62から消去部60に送られる。この消去部60をシートが通過する際擦除の消去光源61が点灯され、それらから発せられた消去光がシートに照射される。放射線画像情報読取り後もシートに残存していた放射線エネルギーは、この消去光照射によりシートから放出され、新たに放射線画像撮影に使用され得る状態となる。同様にシートは放射線画像データが読み取られる。

【0030】以上のようにして得られたそれぞれの放射線画像データは、連結されて1枚の画像データとして形成される。なお、ここでは読取装置に連結処理手段を設けて読取後ただちに連結する場合について説明したが、3枚の放射線画像データを読取装置から他の装置（画像

(5)

特開2000-267210

7

処理装置、QAワークステーションなど)に転送した後、他の装置において行ってもよい。このように連結された画像データは、画像処理装置に転送して種々の画像処理を施したり、CRT表示装置や光走査記録装置に転送して画像再生に供したり、ファイリング装置に転送して保持するなどされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】複数枚の蓄積性蛍光体シートを収容できるカセットの斜視図

【図2】本発明の第一の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図

【図3】本発明の第二の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図

*

8

*【図4】本発明の第三の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図

【図5】本発明の第四の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図

【図6】本発明の第五の実施の形態による蓄積性蛍光体シートとカセットの関係を示す断面図

【図7】撮影手段の構成を示す図

【図8】放射線画像読取り時の使用状態を示す概略図

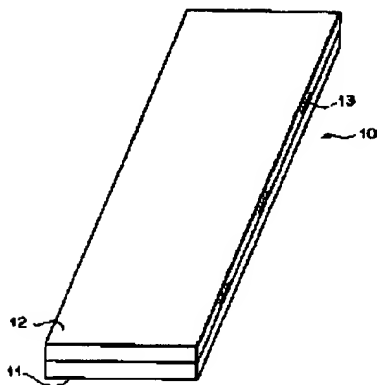
【符号の説明】

10 長尺カセット

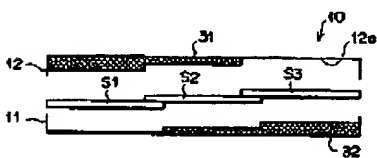
S1～S3 蓄積性蛍光体シート

21～23 位置決め手段

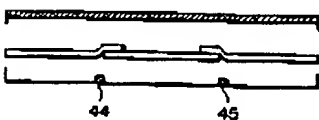
【図1】



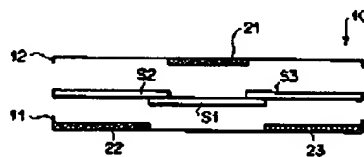
【図3】



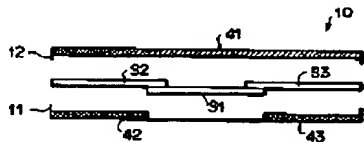
【図5】



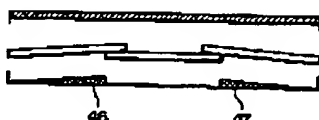
【図2】



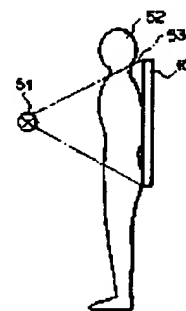
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

